



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201893808 U

(45) 授权公告日 2011. 07. 06

(21) 申请号 201020524625. 5

(22) 申请日 2010. 09. 10

(73) 专利权人 上海汽车集团股份有限公司

地址 201203 上海市张江高科技园区松涛路  
563 号 1 号楼 509 室

(72) 发明人 张家宁 李辉 周俊 施思明

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公  
司 72001

代理人 张昱 曹若

(51) Int. Cl.

H04L 29/08(2006. 01)

H04W 4/02(2009. 01)

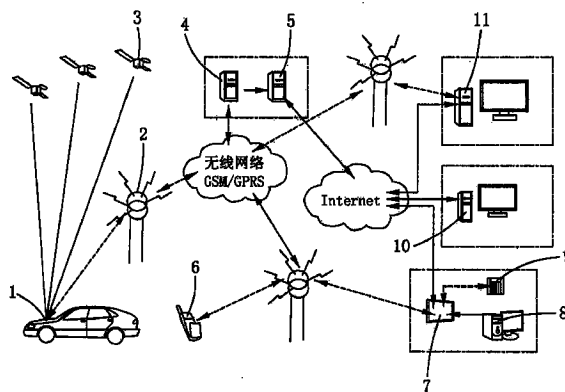
权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

基于无线网络的车辆多方位通讯系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于无线网络的车辆多方位通讯系统,其包括:无线通讯网络子系统,其至少包括导航卫星、通讯基站及用于与其他网络进行数据交换的交换设备;车载计算机子系统,其装设于车辆内并具有用于与无线通讯网络子系统实现无线通讯的第一收发装置;至少一个网络计算机子系统,其通过其他网络接入无线通讯网络子系统并通过后者以无线方式与车载计算机子系统建立通讯用以彼此交互信息。本实用新型借助完善的软件工程、有线及无线网络平台的支持,建立了车载计算机子系统、网络计算机子系统、维修管理子系统、安全监管和信息管理子系统、移动终端和数字家庭电源管理子系统等多方通讯的统一工作平台,实现任务多样化和良好的系统扩展性。



1. 一种基于无线网络的车辆多方位通讯系统,其特征在于,所述系统包括:  
无线通讯网络子系统,其至少包括导航卫星、通讯基站以及用于与其他网络进行数据交换的交换设备;  
车载计算机子系统,其装设于车辆内并且具有用于与所述无线通讯网络子系统实现无线通讯的第一收发装置;以及  
至少一个网络计算机子系统,其通过所述其他网络接入所述无线通讯网络子系统,并通过所述无线通讯网络子系统以无线方式与所述车载计算机子系统建立通讯,用以彼此交互信息。
2. 根据权利要求1所述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统,其特征在于,所述无线通讯网络子系统包括 GSM/GPRS、CDMA、WCDMA 和 TDSCDMA 移动通讯网络。
3. 根据权利要求1所述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统,其特征在于,所述其他网络包括 INTERNET 和局域网。
4. 根据权利要求1-3中任一项所述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统,其特征在于,所述交互信息包括车辆的 GPS 定位动态信息、车辆工作状态信息、车辆安全状态信息、车辆防盗信息、图像信息、日常信息和 / 或车辆控制指令。
5. 根据权利要求4所述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统,其特征在于,所述车辆工作状态信息包括根据发动机的当前工作参数与其相对应的标定工作参数进行比较而判断得出车辆是否出现异常情况的信息。
6. 根据权利要求4所述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统,其特征在于,所述系统进一步包括车辆维修管理子系统,其通过所述其他网络接入所述无线通讯网络子系统,并通过所述无线通讯网络子系统以无线方式与所述车载计算机子系统建立通讯,用以在车辆出现异常情况下时获得所述车辆工作状态信息来进行故障判断分析和 / 或发送出故障处理指导信息。
7. 根据权利要求4所述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统,其特征在于,所述系统进一步包括车辆安全监管和信息管理子系统,其通过所述其他网络接入所述无线通讯网络子系统,并通过所述无线通讯网络子系统以无线方式与所述车载计算机子系统建立通讯,用以管理车辆安全状态信息、车辆防盗信息和 / 或日常信息。
8. 根据权利要求7所述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统,其特征在于,所述车辆安全监管和信息管理子系统进一步包括用于与所述无线通讯网络子系统实现无线通讯的第二收发装置。
9. 根据权利要求4所述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统,其特征在于,所述系统进一步包括移动终端,其用于通过接入所述无线通讯网络子系统而与所述车载计算机子系统和 / 或所述网络计算机子系统交互信息。
10. 根据权利要求4所述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统,其特征在于,所述车载计算机子系统中设有微处理器,所述第一收发装置与所述微处理器上的接口相连接。
11. 根据权利要求10所述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统,其特征在于,所述车载计算机子系统进一步包括与所述微处理器上的接口相连接的车载通话手柄、GPS 接收模块、输入电源、显示屏和 / 或触摸屏、USB 接口设备、车前和 / 或车中和 / 或车后摄像头、模拟开关、报警装置、车辆控制模块、车辆状态检测模块、传感器、车载 DVD、SD/CF 卡、带有红

外接口的设备、MIC 和音频放大器接口、车辆电子控制系统和 / 或蓝牙装置,其中所述模拟开关用于对所述车前、车内和车后摄像头的视频信号进行通道选择,所述车前摄像头用于记录车辆行进时前方状态并以压缩和循环记录的方式保存在所述微处理器的 Flash 中,所述车内摄像头用于对进入驾驶区的授权驾驶者进行面容识别并对非授权驾驶者采取报警、图像记录、图像传送和 / 或发动机停机的方式,所述后视镜摄像头用于倒车。

12. 根据权利要求 11 所述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统,其特征在于,所述车辆安全状态信息包括通过所述传感器检测到的传感器信号,所述传感器信号包括冲击信号、噪声信号和加速度信号。

13. 根据权利要求 4 所述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统,其特征在于,所述网络计算机子系统进一步包括用于与所述无线通讯网络子系统实现无线通讯的第三收发装置。

14. 根据权利要求 13 所述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统,其特征在于,所述网络计算机子系统中设有微处理器,所述第三收发装置与所述微处理器上的接口相连接。

15. 根据权利要求 14 所述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统,其特征在于,所述网络计算机子系统进一步包括与所述微处理器上的接口相连接的编码转换器、蓝牙装置、输入电源、显示屏和 / 或触摸屏、USB 接口设备、安装于门上和 / 或室内不同位置的摄像头、模拟开关、带有红外接口的设备、MIC 和音频放大器接口、温度传感器、气体和防盗报警遥控接收电路、防盗报警装置、网卡或无线网卡、SD/CF 卡、键盘和 / 或蓝牙装置,其中所述编码转换器用于对于输入输出信号进行编码转换,所述模拟开关用于对所述安装于门上和室内不同位置的摄像头的视频信号进行通道选择。

16. 根据权利要求 15 所述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统,其特征在于,所述网络计算机子系统进一步包括面容识别处理模块,其用于对安装于门上和 / 或室内不同位置的摄像头的视频信号进行面容识别处理。

17. 根据权利要求 4 所述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统,其特征在于,所述网络计算机子系统进一步包括由用户通过所述车载计算机子系统以无线方式来对远程设备进行控制的无线控制器。

18. 根据权利要求 17 所述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统,其特征在于,所述网络计算机子系统被装设于用户家庭中,所述远程设备包括安装于室内外的灯光器件和家用电器。

19. 根据权利要求 18 所述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统,其特征在于,所述交互信息进一步包括家庭信息,所述家庭信息能通过所述网络计算机子系统被发送至所述车载计算机子系统用以告知驾乘人员。

20. 根据权利要求 19 所述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统,其特征在于,所述家庭信息中包括防盗安全信息。

21. 根据权利要求 18 所述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统,其特征在于,所述系统进一步包括数字家庭电源管理子系统,其包括若干个装设于开关座或插座内并接入电源线路中的控制器,所述控制器通过 2.5GHz 蓝牙无线方式、315MHz 无线方式或远红外输入方式接受外部控制指令用以操作控制接入所述开关座或插座的用电设备。

22. 根据权利要求 21 所述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统,其特征在于,用于

输出所述外部控制指令的设备包括室内遥控器件和远程控制器件。

23. 根据权利要求 22 所述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统,其特征在于,所述室内遥控器件包括室内计算机、移动终端万能遥控、无线遥控器、万能红外遥控器和室内电话。

24. 根据权利要求 22 所述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统,其特征在于,所述远程控制器件包括所述车载计算机子系统、移动终端、远程电话和远程计算机。

25. 根据权利要求 21 所述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统,其特征在于,所述控制器包括 LCD 控制执行器、LED 控制执行器、灯光控制执行器、插座执行器和插座控制执行器。

26. 根据权利要求 21 所述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统,其特征在于,由所述数字家庭电源管理子系统进行电源管理的设备包括网络计算机及门禁系统、传感器和报警装置、以及家庭用电设备。

27. 根据权利要求 26 所述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统,其特征在于,所述网络计算机及门禁系统包括网络计算机、摄像头、远红外探头、语音及报警扬声器、键盘和大门。

28. 根据权利要求 26 所述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统,其特征在于,所述传感器和报警装置包括摄像头、气体报警传感器、烟雾报警器、远红外探头和三表抄送装置。

29. 根据权利要求 26 所述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统,其特征在于,所述家庭用电设备包括电灯、排油烟机、遥控窗帘、家庭视音频系统、电视机、电饭煲、电热水器、洗衣机、空调、电加热器、自动浴缸进水控制系统和计算机。

## 基于无线网络的车辆多方位通讯系统

### 【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及车辆通讯系统,尤其涉及基于无线网络的车辆多方位通讯系统,属于汽车技术领域。

### 【背景技术】

[0002] GPS(全球定位系统)是一种开放的定位系统资源,在2002年以后,随着SA(美国政府不定期干扰)政策的解冻,该技术的应用给人们的出行带来了极大的便利,并且获得了越来越广泛的运用。而GPRS(通用分组无线服务)以其永远在线和按通流量计费的经济方式,也使得在远程通讯和远程控制方面显示出良好的运用前景。

[0003] 在现阶段,建立在GPS和GPRS技术上的车辆管理系统,在车辆调度和防盗方面起到了良好的作用。但是,对于行车跟踪定位、指挥和防盗等功能的使用,由于在技术上存在着系统容量限制的问题,因此难以实际推广到所有车辆上进行使用。而对于车辆远程故障诊断系统、移动终端车辆防盗控制系统、车辆安全记录系统等专用系统,也因为其功能单一而难以加以推广。

[0004] 因此,有必要在无线网络、Internet网络和应用程序的支持下,通过车载计算机子系统和网络计算机子系统的功能集成和系统优化,将车辆、移动终端、家庭、车辆安全监管子系统(包括交通信息收集和管理系统)和车辆维修管理子系统有机的联系起来,从而能够共筑一个多向通讯和控制平台来完成信息交换和相互控制功能。

### 【实用新型内容】

[0005] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提供一种基于无线网络的车辆多方位通讯系统,以建立车载计算机子系统、网络计算机子系统、维修管理子系统、安全监管和信息管理子系统、移动终端和数字家庭电源管理子系统等多方通讯的统一工作平台,从而能够有效解决上述现有技术中存在的问题。

[0006] 为实现上述实用新型目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0007] 一种基于无线网络的车辆多方位通讯系统,其包括:

[0008] 无线通讯网络子系统,其至少包括导航卫星、通讯基站以及用于与其他网络进行数据交换的交换设备;

[0009] 车载计算机子系统,其装设于车辆内并且具有用于与所述无线通讯网络子系统实现无线通讯的第一收发装置;以及

[0010] 至少一个网络计算机子系统,其通过所述其他网络接入所述无线通讯网络子系统,并通过所述无线通讯网络子系统以无线方式与所述车载计算机子系统建立通讯,用以彼此交互信息。

[0011] 在上述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统中,优选地,所述无线通讯网络子系统包括GSM/GPRS、CDMA、WCDMA和TDSCDMA移动通讯网络。

[0012] 在上述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统中,优选地,所述其他网络包括

INTERNET 和局域网。

[0013] 在上述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统中,优选地,所述交互信息包括车辆的 GPS 定位动态信息、车辆工作状态信息、车辆安全状态信息、车辆防盗信息、图像信息、日常信息和 / 或车辆控制指令。

[0014] 在上述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统中,优选地,所述车辆工作状态信息包括根据发动机的当前工作参数与其相对应的标定工作参数进行比较而判断得出车辆是否出现异常情况的信息。

[0015] 在上述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统中,优选地,所述系统进一步包括车辆维修管理子系统,其通过所述其他网络接入所述无线通讯网络子系统,并通过所述无线通讯网络子系统以无线方式与所述车载计算机子系统建立通讯,用以在车辆出现异常情况下时获得所述车辆工作状态信息来进行故障判断分析和 / 或发送出故障处理指导信息。

[0016] 在上述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统中,优选地,所述系统进一步包括车辆安全监管和信息管理子系统,其通过所述其他网络接入所述无线通讯网络子系统,并通过所述无线通讯网络子系统以无线方式与所述车载计算机子系统建立通讯,用以管理车辆安全状态信息、车辆防盗信息和 / 或日常信息。

[0017] 在上述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统中,优选地,所述车辆安全监管和信息管理子系统进一步包括用于与所述无线通讯网络子系统实现无线通讯的第二收发装置。

[0018] 在上述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统中,优选地,所述系统进一步包括移动终端,其用于通过接入所述无线通讯网络子系统而与所述车载计算机子系统和 / 或所述网络计算机子系统交互信息。

[0019] 在上述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统中,优选地,所述车载计算机子系统中设有微处理器,所述第一收发装置与所述微处理器上的接口相连接。

[0020] 在上述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统中,优选地,所述车载计算机子系统进一步包括与所述微处理器上的接口相连接的车载通话手柄、GPS 接收模块、输入电源、显示屏和 / 或触摸屏、USB 接口设备、车前和 / 或车中和 / 或车后摄像头、模拟开关、报警装置、车辆控制模块、车辆状态检测模块、传感器、车载 DVD、SD/CF 卡、带有红外接口的设备、MIC 和音频放大器接口、车辆电子控制系统和 / 或蓝牙装置,其中所述模拟开关用于对所述车前、车内和车后摄像头的视频信号进行通道选择,所述车前摄像头用于记录车辆行进时前方状态并以压缩和循环记录的方式保存在所述微处理器的 Flash 中,所述车内视像头用于对进入驾驶区的授权驾驶者进行面容识别并对非授权驾驶者采取报警、图像记录、图像传送和 / 或发动机停机的方式,所述后视摄像头用于倒车。

[0021] 在上述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统中,优选地,所述车辆安全状态信息包括通过所述传感器检测到的传感器信号,所述传感器信号包括冲击信号、噪声信号和加速度信号。

[0022] 在上述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统中,优选地,所述网络计算机子系统进一步包括用于与所述无线通讯网络子系统实现无线通讯的第三收发装置。

[0023] 在上述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统中,优选地,所述网络计算机子系统中设有微处理器,所述第三收发装置与所述微处理器上的接口相连接。

[0024] 在上述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统中,优选地,所述网络计算机子系统进一步包括与所述微处理器上的接口相连接的编码转换器、蓝牙装置、输入电源、显示屏和 / 或触摸屏、USB 接口设备、安装于门上和 / 或室内不同位置的摄像头、模拟开关、带有红外接口的设备、MIC 和音频放大器接口、温度传感器、气体和防盗报警遥控接收电路、防盗报警装置、网卡或无线网卡、SD/CF 卡、键盘和 / 或蓝牙装置,其中所述编码转换器用于对于输入输出信号进行编码转换,所述模拟开关用于对所述安装于门上和室内不同位置的摄像头的视频信号进行通道选择。

[0025] 在上述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统中,优选地,所述网络计算机子系统进一步包括面容识别处理模块,其用于对安装于门上和 / 或室内不同位置的摄像头的视频信号进行面容识别处理。

[0026] 在上述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统中,优选地,所述网络计算机子系统进一步包括由用户通过所述车载计算机子系统以无线方式来对远程设备进行控制的无线控制器。

[0027] 在上述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统中,优选地,所述网络计算机子系统被装设于用户家庭中,所述远程设备包括安装于室内外的灯光器件和家用电器。

[0028] 在上述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统中,优选地,所述交互信息进一步包括家庭信息,所述家庭信息能通过所述网络计算机子系统被发送至所述车载计算机子系统用以告知驾乘人员。

[0029] 在上述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统中,优选地,所述家庭信息中包括防盗安全信息。

[0030] 在上述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统中,优选地,所述系统进一步包括数字家庭电源管理子系统,其包括若干个装设于开关座或插座内并接入电源线路中的控制器,所述控制器通过 2.5GHz 蓝牙无线方式、315MHz 无线方式或远红外输入方式接受外部控制指令用以操作控制接入所述开关座或插座的用电设备。

[0031] 在上述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统中,优选地,用于输出所述外部控制指令的设备包括室内遥控器件和远程控制器件。

[0032] 在上述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统中,优选地,所述室内遥控器件包括室内计算机、移动终端万能遥控、无线遥控器、万能红外遥控器和室内电话。

[0033] 在上述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统中,优选地,所述远程控制器件包括所述车载计算机子系统、移动终端、远程电话和远程计算机。

[0034] 在上述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统中,优选地,所述控制器包括 LCD 控制执行器、LED 控制执行器、灯光控制执行器、插座执行器和插座控制执行器。

[0035] 在上述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统中,优选地,由所述数字家庭电源管理子系统进行电源管理的设备包括网络计算机及门禁系统、传感器和报警装置、以及家庭用电设备。

[0036] 在上述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统中,优选地,所述网络计算机及门禁系统包括网络计算机、摄像头、远红外探头、语音及报警扬声器、键盘和大门。

[0037] 在上述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统中,优选地,所述传感器和报警装置包括摄像头、气体报警传感器、烟雾报警器、远红外探头和三表抄传送装置。

[0038] 在上述的基于无线网络的车辆多方位通讯系统中,优选地,所述家庭用电设备包括电灯、排油烟机、遥控窗帘、家庭视音频系统、电视机、电饭煲、电热水器、洗衣机、空调、电加热器、自动浴缸进水控制系统和计算机。

[0039] 本实用新型的有益效果在于:本实用新型基于车辆无线通讯和家庭数字化系统进行设计,通过借助于完善的软件工程、有线及无线网络平台的支持,将 GPS 和包括 GPRS 技术在无线通讯技术进行完美结合,从而实现了车载计算机子系统、移动终端、家庭数字化系统、安全监管子系统、交通信息收集管理子系统和车辆维修管理子系统多方通讯的控制策略和硬件系统。通过对以上技术的整合,本实用新型可以将车辆运行调度控制和防盗系统、车辆远程故障诊断系统、移动终端车辆防盗控制系统、车辆安全记录系统以及家庭数字化等控制系统借助于无线网络集成于统一工作平台上,从而能够成功实现任务的多样化和良好的系统扩展性。

### 【附图说明】

[0040] 以下将结合附图和实施例,对本实用新型的技术方案作进一步的详细描述。其中:

[0041] 图 1 是本实用新型的基于无线网络的车辆多方位通讯系统的一个较佳实施例的组成拓扑关系示意图,在该实施例中综合了有线和无线的通讯方式;

[0042] 图 2 是本实用新型的基于无线网络的车辆多方位通讯系统中车载计算机子系统的的一个较佳实施例的设备连接框图;

[0043] 图 3 是本实用新型的基于无线网络的车辆多方位通讯系统中网络计算机子系统的的一个较佳实施例的设备连接框图;

[0044] 图 4 是本实用新型的基于无线网络的车辆多方位通讯系统中数字家庭电源管理子系统的的一个较佳实施例的组成示意图。

### 【具体实施方式】

[0045] 总体而言,本实用新型的基于无线网络的车辆多方位通讯系统包括无线通讯网络子系统、车载计算机子系统和至少一个网络计算机子系统。其中,无线通讯网络子系统至少包括导航卫星、通讯基站和用来与例如 INTERNET、局域网等其他网络进行数据交换的交换设备,该无线通讯网络子系统可以具体包括诸如 GSM/GPRS、CDMA、WCDMA 和 TDSCDMA 等现有的各种移动通讯网络。车载计算机子系统是被装设在车辆内部,它具有用来与上述无线通讯网络子系统实现无线通讯的第一收发装置。而网络计算机子系统则是通过上述的其他网络来接入无线通讯网络子系统,并且通过该无线通讯网络子系统以无线方式来与车载计算机子系统建立通讯,从而实现彼此之间的信息交互。具体而言,这样的交互信息可以包括车辆的 GPS 定位动态信息、车辆工作状态信息、车辆安全状态信息、车辆防盗信息、图像信息、日常信息和 / 或车辆控制指令,其中的车辆工作状态信息可以优选地包括根据发动机的当前工作参数与其相对应的标定工作参数进行比较而判断得出车辆是否出现异常情况的信息。

[0046] 请参阅图 1,它示范性地具体示出本实用新型的基于无线网络的车辆多方位通讯系统的一个较佳实施例的组成拓扑关系,在该图中包括了车载计算机子系统 1、GSM/GPRS



基站2、导航卫星3、SGSN(Serving GPRS SupportNode,GPRS服务支持节点)4、GGSN(Gateway GPRS Support Node,GPRS网关支持节点)5、移动终端6、家庭网络计算机7、台式计算机8、家庭无线灯光电器控制器9、车辆维修管理子系统10和车辆安全监管和信息管理子系统11等组成部分。整个系统是以车辆为轴心而进入通讯状态,将车辆的GPS定位动态信息、车辆工作状态信息、防盗信息、安全状态信息、图像信息以及对家庭电源控制的操作信息等,通过设置在车载计算机子系统1中的GPRS收发器模块发出无线通讯信号;基站2接受无线通讯信号,再通过SGSN服务支持节点4处理后,由GGSN网关支持节点5接入到Internet网,再由网线连入到家庭网络计算机7上;此时,家庭网络计算机7就可以对进行车辆动态状态进行地图方式显示或者可以将车辆发出的家庭灯光电器操作指令传递给家庭无线灯光电器控制器9实现家庭灯光电器的远程控制;同时也可以通过家庭网络计算机对车辆发控制指令和传递家庭信息,因此提升了车辆和家庭防盗的效能。上述的移动终端6(例如,手机等)则是用于通过接入无线通讯网络而与车载计算机子系统1和/或网络计算机子系统交互信息。

[0047] 以同样方式,可以建立车辆与车辆安全监管子系统11、交通信息收集管理子系统(包括在车辆安全监管子系统内)和车辆维修管理子系统10的连接;对于车载计算机子系统1与车辆维修管理子系统10的通讯连接,通常发生在车辆工作系统(主要是由发动机工作参数与现时的工作参数比较)出现异常情况时,此时可以将车辆工作参数发送到车辆维修管理子系统10,便于该车辆维修管理子系统10掌握适时数据,进行准确的故障判断、分析和远程指导。

[0048] 在常规状态下,原则上总是保持车载计算机子系统1与家庭网络计算机相连,来满足随时的信息相互转送要求。在特殊情况下,也可以直接通过家庭网络计算机7中的例如GSM/GPRS收发模块的第三收发装置发出信息(如同移动终端与移动终端通讯一样),并通过基站2将该信息到传递车载计算机子系统1。对于车辆安全监管子系统11而言,在使用无线+Internet网存在通讯障碍的话,也可以采用同样的工作方式,通过GSM/GPRS收发模块来对车辆发送短信以激活车载计算机子系统1与之通讯联系;而且如果必要的话,可以直接使用GSM无线网络进行通讯。显然,采用多种通讯方式并存机制能够显著地提高整个系统的灵活性以及通讯连接的可靠性。

[0049] 在上述较佳实施例中,车辆维修管理子系统10是通过通过上述的例如Internet等其他网络接入无线通讯网络子系统并通过其以无线方式与车载计算机子系统1建立通讯,从而能够在车辆出现异常情况下时获得车辆工作状态信息来进行故障判断分析和/或发送出故障处理指导信息;而车辆安全监管和信息管理子系统11也是通过例如Internet等其他网络接入无线通讯网络子系统并通过其以无线方式与车载计算机子系统1建立通讯来管理车辆安全状态信息、车辆防盗信息和/或日常信息。而更加优选地,车辆安全监管和信息管理子系统11还进一步包括用于与无线通讯网络子系统实现无线通讯的第二收发装置。

[0050] 以下将逐一详细地说明车载计算机子系统1的设计,首先介绍的是系统的组成情况。

[0051] 图2为车载计算机子系统1的一个较佳实施例的设备连接框图。车载计算机子系统1中设有微处理器,并将上述的第一收发装置与该微处理器上的接口相连接。在本较佳

实施例中,微处理器选用的是低功耗、低价位、高集成化(嵌入式)的 ARM9 芯片 S3C2440。与该微处理器接口连接的工作部件包括:GSM/GPRS 收发模块、车载通话手柄(无线话机)、GPS 接收模块、输入电源、显示屏和/或触摸屏、USB 接口设备、车前和/或车中和/或车后摄像头、模拟开关、报警装置、车辆控制模块、车辆状态检测模块、传感器、车载 DVD、SD/CF 卡、带有红外接口的设备、MIC 和音频放大器接口、车辆电子控制系统和/或蓝牙装置等。

[0052] 其次,再具体介绍的是上述微处理器 S3C2440 上各接口的功能:

[0053] (1)GPS 接收模块接收来至全球定位卫星的星历和时间信息,通过串行口进入微处理器,微处理器计算的坐标、速度、高程结果以 ASCII 码制式进入专设的 Flash 空间,循环保存;同时计算结果可用于地图和语音导航。

[0054] (2)GSM/GPRS 收发模块是通讯系统的关键部件,它通过串行口与计算机连接,完成与外部工作系统网络连接。

[0055] (3) 车载通话手柄与 GSM/GPRS 模块相连,并由电源管理系统供电,可以通过话机的方式由 GSM 网与外部联系。

[0056] (4) 计算机的工作电源是由车上 12V(或 24V)工作电源经 DC-DC(直流转换)获得,并通过电源管理系统进行管理和工作电压转换,提供给计算机系统各工作部件。

[0057] (5)S3C2440 集成有 LCD 接口和触摸屏接口,连接 TFT 真彩液晶屏和触摸屏;该触摸屏为系统的主要输入方式。

[0058] (6) 车前、车内和车后摄像头的视频信号,通过模拟开关进行通道选择,由 USB 口进入计算机,模拟开关的控制由通用 I/O 输出完成;车前的前视摄像头负责记录车辆行进时前方状态,并以压缩和循环记录的方式保存在 Flash 中;车内视像头负责进入驾驶区授权驾驶者的面容识别,非授权驾驶者可以报警、图像记录、图像传送、停机等工作;后视摄像头用于倒车。

[0059] (7) 人工和机械传感报警、车辆状态检测和车辆控制等开关量由通用 I/O 口输入输出;在输入的传感器信号(冲击、噪声、加速度等)满足事故发生判断条件时,可以建立与安全监督子系统的第一时间连接。

[0060] (8) 车辆的 DVD 娱乐系统和 IED 设备由 IED 口接入。

[0061] (9) 集成的语言输入和输出,连接 MIC 和音频放大器。

[0062] (10)CAN 总线接口,接入系统总线,可以将各控制模块的工作信息输入和控制信号输出,特别是可以将适时的发动机工作状态信息与保存的标准信息比较,存在偏差,可以自动的发送到车辆修理维护子系统,实现远程诊断功能。

[0063] (11) 蓝牙装置通过串行口接入,可以实现移动终端的车内控制。

[0064] 下面再进一步地详细说明本实用新型中的网络计算机子系统的设计。

[0065] 图 3 示出了上述网络计算机子系统的较佳实施例的设备连接框图。与前述相同,对于微处理器,选用的仍旧是低功耗、低价位、高集成化(嵌入式)的 ARM9 芯片 S3C2440。各工作部件与微处理器 S3C2440 上接口的连接情况如下:

[0066] (1)GSM/GPRS 收发模块通过串行口与计算机连接,可以完成无线网络连接功能。

[0067] (2) 编码转换器与计算机系统串行连接,可以完成家庭智能控制系统输入输出控制编码的转换功能;此时计算机系统的虚拟控制界面的各种操作(包括定时、预约定时、循环定时等),可以通过串口给编码转换器,完成灯光电器的控制;同样灯光电器控制系统的

开关信息也可以通过编码转换器换换编码后输入给计算机系统。

[0068] (3) 蓝牙装置通过串行口接入到计算机,可以实现移动终端对家庭智能控制系统的控制以及对计算机系统的智能控制功能的设置。

[0069] (4) 计算机的工作电源是由开关座中的通过白炽灯的电源线经开关电源转换得到(该方法的目的是为了减少明线);并通过电源管理系统进行管理和工作电压转换,然后提供给计算机系统中各工作部件。

[0070] (5) S3C2440 集成有 LCD 接口和触摸屏接口,连接 TFT 真彩液晶屏和触摸屏;触摸屏可以提供一种简洁的输入的方式。

[0071] (6) 安装门上和/或室内不同位置摄像头的视频信号,通过模拟开关选通后,由 USB 口进入计算机,模拟开关的选通由 I/O 口输出完成;当然室内的摄像头信号也可以通过蓝牙系统传递图像帧进入到计算机;对于门上的摄像头可以借助面容识别软件对安装于门上和/或室内不同位置的摄像头的视频信号进行面容识别处理,从而完成门禁管理功能。

[0072] (7) 报警开关输入和键盘输入可以通过 I/O 口进入。

[0073] (8) 集成的语言输入和输出,连接 MIC 和扬声器。

[0074] (9) 网卡通过串行口接入到计算机(可以使用无线网卡)。

[0075] 在优选的情形下,将本实用新型中的网络计算机子系统也装设在用户家庭中,并且该网络计算机子系统还被进一步设置包括无线控制器,用户可以操作该无线控制器来通过车载计算机子系统 1 以无线方式对远程设备(例如,包括安装于室内外的灯光器件和家用电器)进行控制,此时在如前所述的交互信息中可以加入家庭信息,并将该家庭信息通过网络计算机子系统发送至车载计算机子系统 1 用以告知驾乘人员按需设定的涉及家庭的一些信息,例如防盗安全信息等。

[0076] 以下再逐一、详细地说明本实用新型中的数字家庭电源管理子系统。

[0077] 首先,介绍上述数字家庭电源管理子系统的组成情况,在图 4 中示出了上述数字家庭电源管理子系统的—个较佳实施例的组成示意图。

[0078] 在图 4 的框架 A 内示意性地显示出了分布式无线电源管理控制及执行部件,它包括 LCD 控制执行器 1a、LED 控制执行器 2a、灯光控制执行器 3a、插座执行器 4a、插座控制执行器 5a 等组成部分,上述的控制执行器是指包含有操作控制和不同信号编码转换功能的工作电路。

[0079] 在该图 4 的框架 B 内示意性地显示出了网络计算机及门禁系统,它包括网络计算机 1b、摄像头 2b、远红外探头 3b、语音及报警扬声器 4b、键盘 5b 和大门 6b 等组成部分。

[0080] 在该图 4 的框架 C 内示意性地显示出了用于输出外部控制指令的远程控制部件,它包括车载计算机子系统 1c、移动终端 2c、电话 3c 和远程台式计算机(未示出)等。

[0081] 在该图 4 的框架 D 内示意性地显示出了用于输出外部控制指令的室内遥控器件,它包括家庭网络计算机、家庭台式计算机 2d、移动终端万能遥控 3d、16 键无线遥控器 4d、4 键无线遥控器 5d、万能红外遥控器 6d 和家庭电话 7d 等。

[0082] 在该图 4 的框架 E 内示意性地显示出了传感器和报警装置,它包括摄像头 1e、气体报警传感器 2e、烟雾报警器 3e、远红外探头 4e 和三表抄传送装置 5e 等组成部分。

[0083] 在该图 4 的框架 F 内示意性地显示出了家庭用电设备,它主要包括电灯 1f、排油烟机 2f、遥控窗帘 3f、家庭视音频系统 4f、电视机 5f、电饭煲 6f、电热水器 7f、洗衣机 8f、空调

9f、电加热器 10f、自动浴缸进水控制系统 11f 和计算机（未示出）等组成部分。

[0084] 上述系统的通讯及工作方式如下：数字家庭电源管理子系统的操作是通过多种工作方式实现的，以保证输入控制方式的多样化和方便性。其中包括 2.5GHz 的蓝牙无线网络、315MHz 无线网络和远红外输入。该数字家庭电源管理子系统是以分布方式出现，不布明线，便于对传统方式简单改造。而它们之间的双向通讯联系是通过开放的固定编码信号来完成的，且一一对应；所有的工作电路都使用了单片机和开关电源，以确保系统的数字智能化和低功耗要求。同时控制电路及信号转换都安装于开关座和插座中，使系统变得简洁。比如将内外电话双音频控制电路安装于插座控制执行器中，由它来完成双音频输入到 315MHz 的无线电编码信号的转换和输出；蓝牙无线接收和编码信号转换电路安装于 LED 指示控制执行器中，在有指示的状态下进行蓝牙无线信号到 315MHz 的无线编码信号的转换和输出。如此，采用例如上述的数字化家庭设计不仅能为人们的物质生活提高带来帮助，同时也可以为现今倡导的能源节约型社会做出贡献。

[0085] 以上列举了若干具体实施例来详细阐明本实用新型的基于无线网络的车辆多方位通讯系统，这些个例仅供说明本实用新型的原理及其实施方式之用，而非对本实用新型的限制，在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下，本领域的普通技术人员还可以作出各种变形和改进，因此所有等同的技术方案均应属于本实用新型的范畴并为本实用新型的各项权利要求所限定。

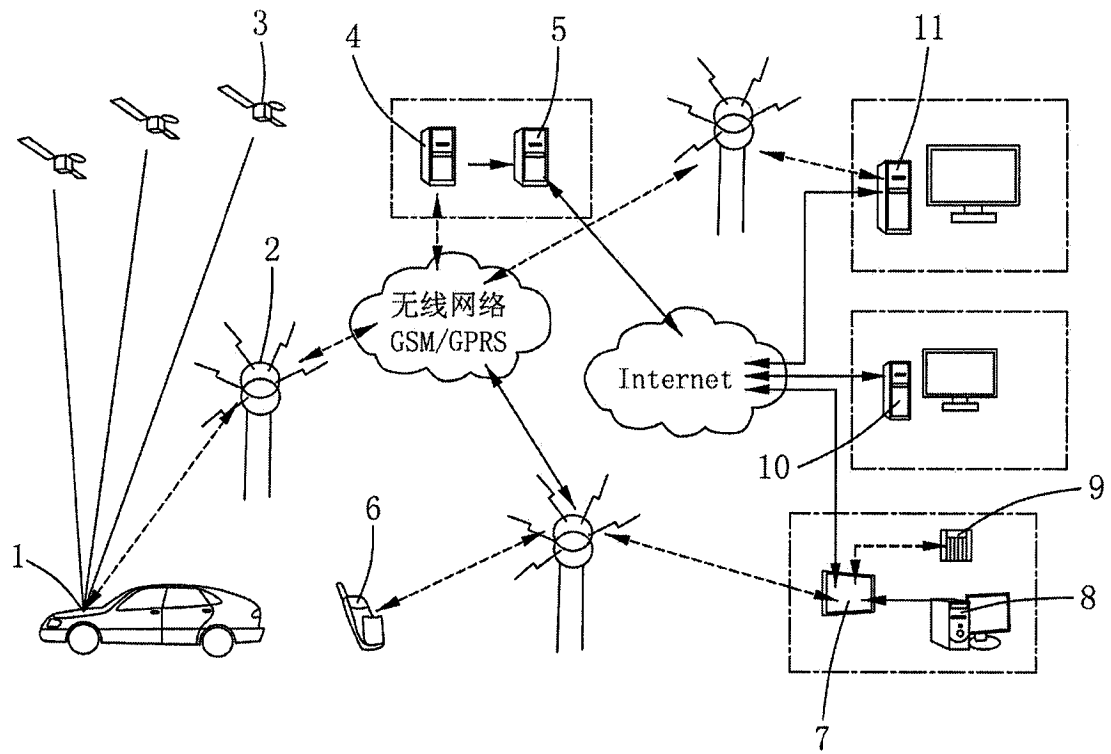


图 1

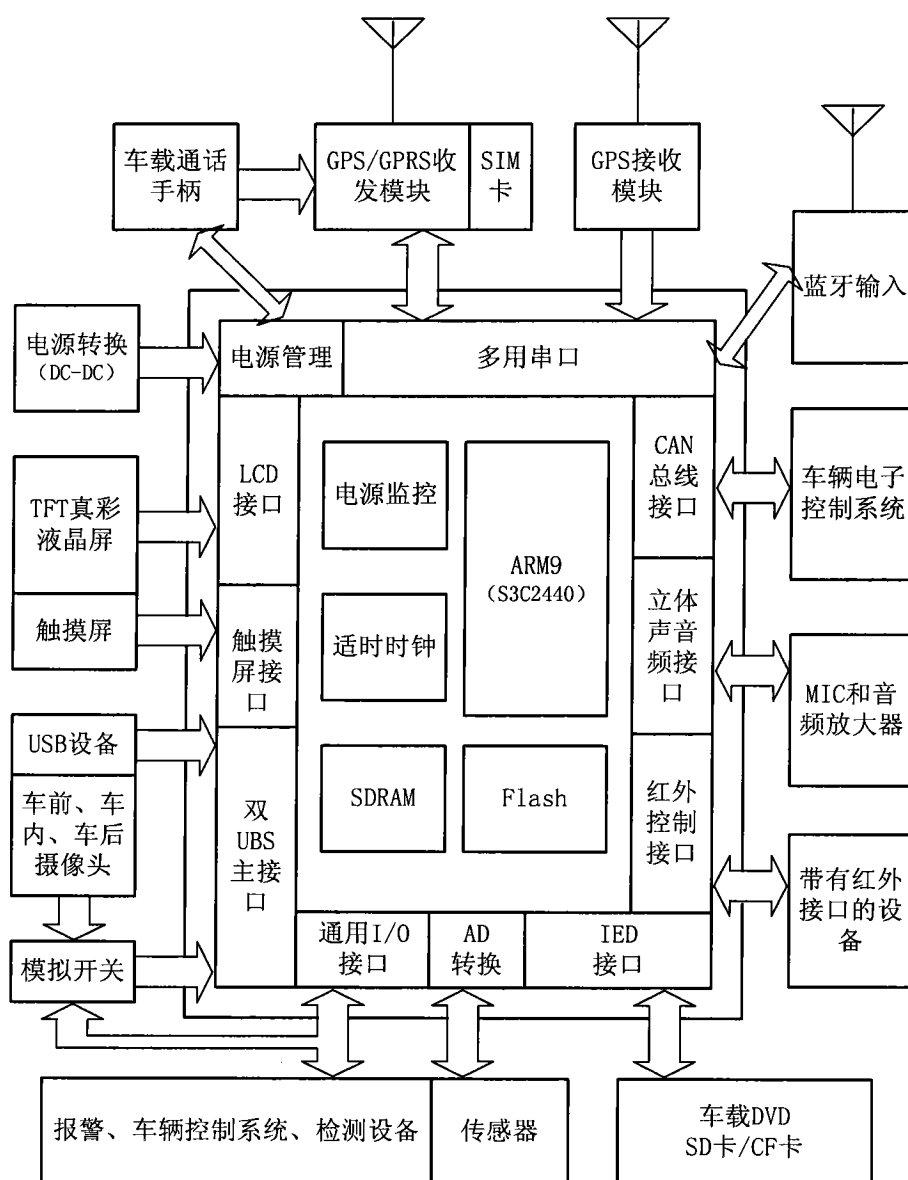


图 2

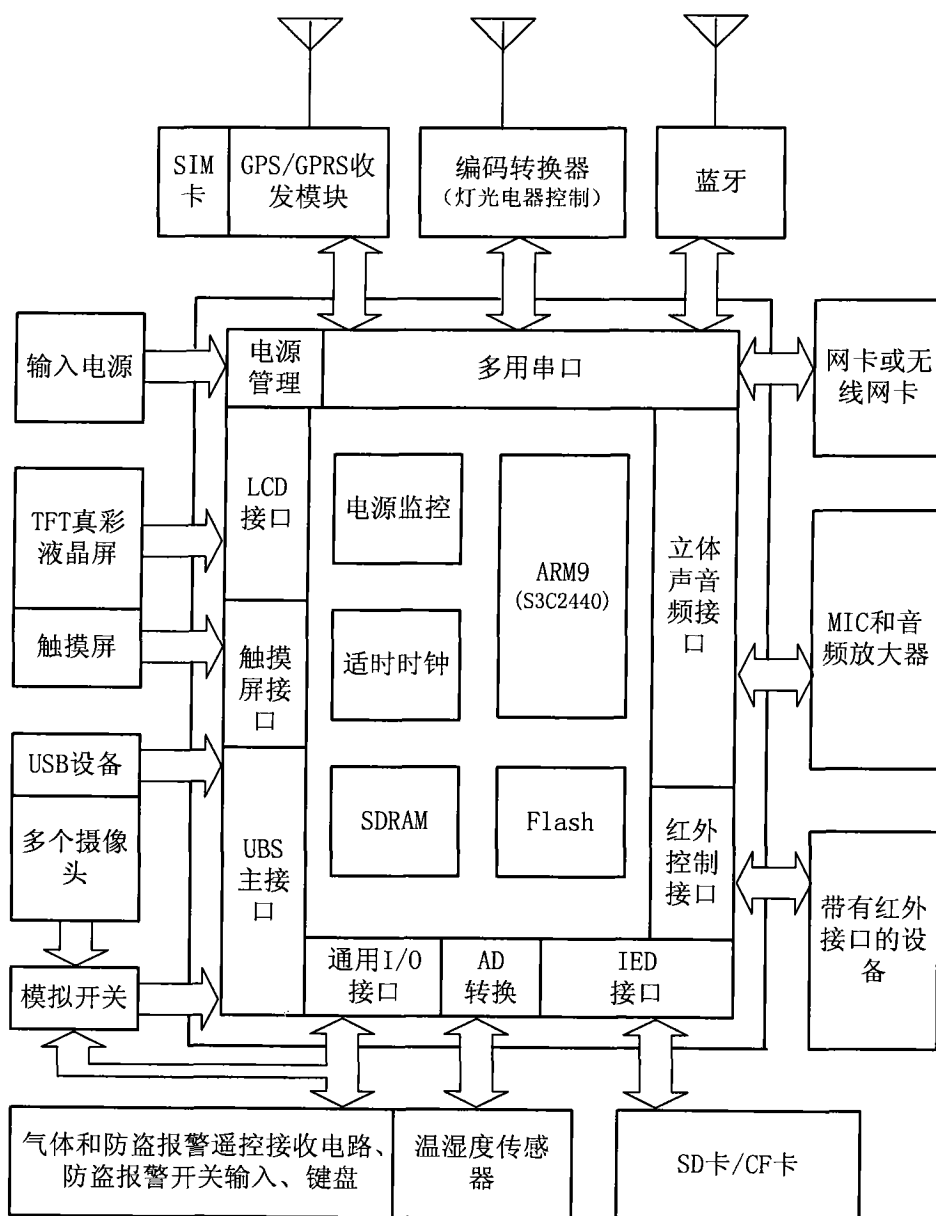


图 3

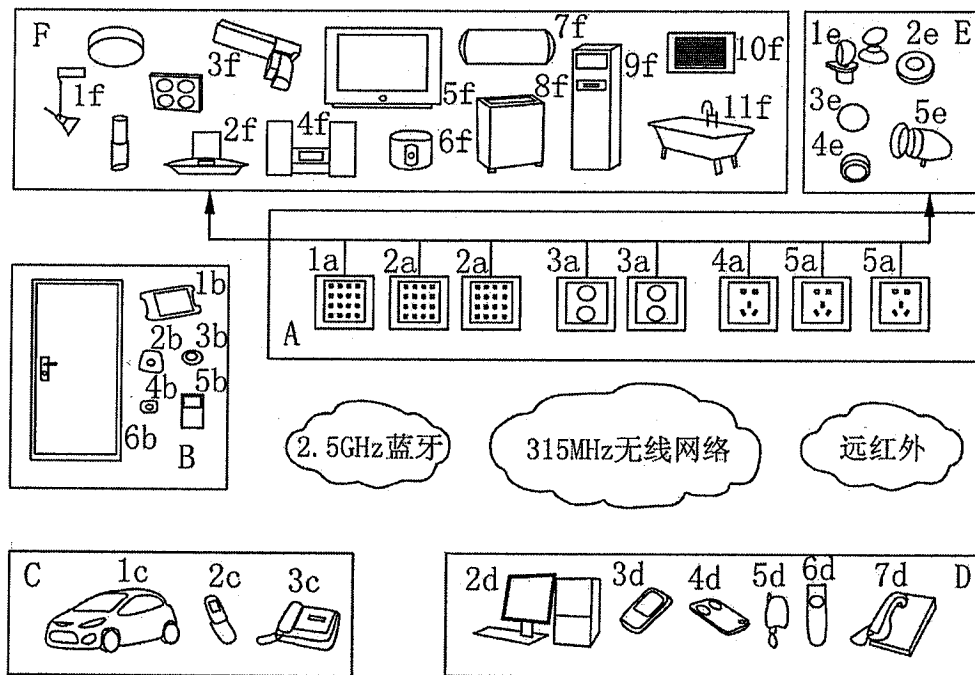


图 4